



Universidade Federal de Sergipe

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Departamento de Física

Cidade Universitária "José Aloísio de Campos"

Tel/FAX: (079) 3194-6630

49.100-000 – São Cristóvão-SE

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Componente **FISI0332 – LABORATÓRIO DE ASTRONOMIA E**

Curricular: **ASTROFÍSICA**

Créditos: 04 créditos Carga Horária: 60 h PEL: 2.00.2

Pré-Requisito: **FISI0330 (PRO) - MAT0096 (PRO)**

Unidade Responsável: **DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

Ementa: Técnicas de tratamento e análise de dados fotométricos e espectroscópicos. Exploração de programas astronômicos profissionais. Exploração de Observatórios Virtuais e utilização de bancos de dados astronômicos. Princípios de elaboração de pedidos de tempo em telescópios.

1. OBJETIVOS

Apresentar e desenvolver habilidades com técnicas em tratamentos de dados astronômicos através da manipulação de dados profissionais com uso de programas de código livre mantidos pela comunidade astronômica e desenvolvimento de códigos simples. Durante o curso o(a) aluno(a) terá a oportunidade de se familiarizar com pedidos de tempo feitos para diferentes observatórios profissionais e espera-se que no final ele(a) seja capaz de esboçar um pedido de tempo para um desses observatórios, utilizando uma das técnicas vistas no curso.

2. CONTEÚDOS

I. Fotometria

Aquisição e redução de dados fotométricos. Relação sinal-ruído, precisão e incerteza. Placas Fotográficas. Fotomultiplicadoras. Fotometria CCD; fotometria de abertura, por função de dispersão pontual (PSF) e outras técnicas. Fluxo e Magnitude. Sistemas fotométricos. Calibração fotométrica e extinção. Curvas de luz e variabilidade.

II. Espectroscopia

Aquisição e redução de dados espectroscópicos. Espectroscopia de fenda única. Espectroscopia Echelle. Espectroscopia de múltiplos objetos. Espectroscopia de campo integral. Espectroscopia Fabry-Perot e de filtro ajustável. Extração de espectros. Calibração espectroscópica e espectro-fotométrica. Análise de espectros e linhas espectrais.

III. Polarimetria

Aquisição e redução de dados polarimétricos.

IV. Bancos de dados

Catálogos e bancos de dados de observações astronômicas. Buscas em bancos de dados. Cruzamento de dados.

V. Observatório Virtual

Conceitos básicos, definições e ferramentas.

3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O estudante que cursar Laboratório de Astronomia e Astrofísica deve ser capaz de:

- Utilizar ferramentas computacionais para tratamento de dados astronômicos reais;
- Fazer consultas e extrair informações de bancos de dados astronômicos;
- Utilizar as ferramentas e dados disponibilizados através do Observatório Virtual;
- Compreender um pedido de tempo de telescópio;
- Propor pedidos de tempo de telescópios.

4. REFERÊNCIAS

1. Bradt, Hale. **Astronomy methods: a physical approach to astronomical observations.** Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 2004
2. Budding, E.; Demircan, O. **Introduction to astronomical photometry;** Cambridge University Press, 2007
3. Tennyson, J. **Astronomical spectroscopy: an introduction to the atomic and molecular physics of astronomical spectra.** ed. New Jersey, Estados Unidos: World Scientific, 2011
4. Montenbruck, O.; Pfleger, T. **Astronomy on the personal computer;** Springer-Verlag, 2000
5. Starck, J.-L.; Murtagh, F. **Astronomical image and data analysis;** Springer, 2006
6. Buchheim, Robert K. **The sky is your laboratory: advanced astronomy projects for amateurs;** Praxis Publishing, 2007
7. Martin, J. **A spectroscopic atlas of bright stars: a pocket field guide;** Springer, 2010
8. Feigelson, E. D. (Ed.). **Statistical challenges in astronomy;** Springer-Verlag, 2010
9. Gendler, R. **Capturing the stars: astrophotography by the masters;** Minneapolis, Estados Unidos: Voyageur Press, 2009.